

04. 3. 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 4月10日
Date of Application:

出願番号 特願2003-106830
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-106830]

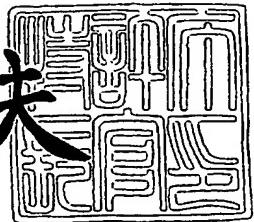
出願人 旭有機材工業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 1033611
【提出日】 平成15年 4月10日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿
【国際特許分類】 F16K 1/16
F16K 25/00
【発明の名称】 バタフライ弁
【請求項の数】 3
【発明者】
【住所又は居所】 宮崎県延岡市中の瀬町2丁目5955番地 旭有機材工業株式会社内
【氏名】 甲斐 ▲徳▼光
【発明者】
【住所又は居所】 宮崎県延岡市中の瀬町2丁目5955番地 旭有機材工業株式会社内
【氏名】 坂上 達也
【特許出願人】
【識別番号】 000117102
【氏名又は名称】 旭有機材工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100077517
【弁理士】
【氏名又は名称】 石田 敬
【電話番号】 03-5470-1900
【選任した代理人】
【識別番号】 100092624
【弁理士】
【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723513

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バタフライ弁

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に略円筒状の流路が形成された弁本体と、該流路内に回動可能に設けられた円板状の弁体と、該弁体から前記弁本体の外部まで延び且つ前記弁本体に回動可能に支承されたステムとを備え、駆動部により前記ステムを回動させることによって、前記流路内で前記弁体を回動させ、前記流路の開閉を行うバタフライ弁において、

前記駆動部を装着するためのトップフランジが前記弁本体と一体成形にて設けられ、該フランジには、その外周縁から中心へ向かって延びる複数の切欠部が形成されていることを特徴とするバタフライ弁。

【請求項 2】 前記流路の内周面と前記弁体の外周縁との間に前記流路の周方向に延びる環状のシートリングが嵌着され、前記ステムが前記シートリングを貫通して延びており、該シートリングが、本体部と、該本体部の軸線方向両端部に形成されたフランジ部とを含み、前記シートリングの前記本体部の外周が前記ステムの軸線方向を長軸とする橢円形状に形成されると共に、前記本体部の内周が円形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のバタフライ弁。

【請求項 3】 前記トップフランジの上面に前記ステムの抜けを防止するためのスペーサーが嵌着される溝が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のバタフライ弁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種産業における流体輸送配管ラインに使用されるバタフライ弁に関するものであり、さらに、詳しくは、配管端部に使用でき、同一弁本体を用いて手動式から自動式へ又は自動式から手動式への変更が配管時においても容易にできる構造を有するバタフライ弁に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般にバタフライ弁は、手動式及び自動式いずれの場合においても駆動部をシステムに連結し弁の開閉操作を行っている。この駆動部にはレバー式駆動部やギア式駆動部、アクチュエータ等があり、それら駆動部の取付ボルトのサイズやピッチ円直径は一様ではない。そこで駆動部の取り付け寸法とバタフライ弁のトップフランジの取り付け寸法とが異なる場合には、各々に適合するトップフランジを有した弁本体を準備して目的に応じて使いわけをしたり、トップフランジに後加工を施したり、専用の中間フランジや継手を使用していた。

【0003】

その解決策の一例として、図7に示されているバタフライ弁では、弁本体36と自動式駆動部37の間に、切欠部38が設けられた中間フランジ39を介挿している。中間フランジ39の切欠部38には、自動式駆動部37にトップフランジ40を固定するために、雄ねじ部41と雌ねじ部42が設けられたセグメント43が係合される。連結の際には、自動式駆動部37にセグメント43を螺着した状態でセグメント43に中間フランジ39を係合し、中間フランジ39がトップフランジ40と自動式駆動部37との間に介挿された状態で、セグメント43が連結ボルト44によって螺合される。これにより、セグメント43の雄ねじ部41と雌ねじ部42を変更することで取り付け寸法の異なる複数種の駆動部を弁本体36に連結することができるものである（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

また、図8に示されているものは、弁本体45と自動式駆動部46との間に中間フランジ47が介挿されている。中間フランジ47には、自動式駆動部46と中間フランジ47を固定するための取付ボルト48を挿通する孔と、中間フランジ47とトップフランジ49を固定する連結ボルト50を挿通する孔とが設けられている。連結の際には、中間フランジ47に挿通した取り付けボルト48を自動式駆動部46に締着し、中間フランジ47から挿入した連結ボルト50を弁本体45に締着することによって、自動式駆動部46と弁本体45とを連結する。

【0005】

これにより、单一の中間フランジ47で複数種の弁本体45と駆動部の組合せに対応できる（例えば、特許文献2参照）。

【0006】**【特許文献1】**

U S P 5,564,461 (第1-7頁、第1図)

【特許文献2】

実公平4-24218号公報 (第1-3頁、第1図)

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

このように、上記構造のバタフライ弁を用いれば、駆動部の取り付け寸法とバタフライ弁のトップフランジの取り付け寸法が異なる場合に、各々に適合するトップフランジを有した弁本体を準備して目的に応じて使いわけをしたり、トップフランジに後加工を施したり、専用の中間フランジや継手を使用する必要がなくなる。しかしながら、従来のバタフライ弁においては、依然として、次のような問題がある。

【0008】

すなわち、第1に、中間フランジや継手等の部品を使用することは、製品寸法を大きくするだけでなく、生産性の面からコスト高を招き、生産効率も悪化させる。さらに、継手を用いる場合には、駆動部とシステムとの芯ズレや、継手と駆動部及びシステムとの嵌合不良等が生じ得る。

【0009】

第2に、配管ラインに装着されているバタフライ弁を手動式から自動式へ又は自動式から手動式へ変更する際に、バタフライ弁を挟持している配管フランジによって駆動部を脱着する変更スペースが制限される場合、トップフランジと駆動部とを固定しているボルトの取り外しが困難となるため、バタフライ弁を配管ラインより取り外さなければならなくなる。

【0010】

第3に、トップフランジに設けられたボルト穴にボルトを通して駆動部を固定する際に、ボルトが本体のラグ部に干渉することを避けるために、弁本体とトップフランジを支承する本体首部及びシステムの寸法を長くしなければならないので、生産性の面からコスト高を招く。さらに、本体首部が長くなることで、重量の

大きい駆動部をバタフライ弁に搭載することにより本体首部へ応力が集中し、弁本体の強度に影響を及ぼし得る。また、ステムが長くなることで、バタフライ弁を配管ラインに装着し通水したときに弁体に圧力が掛かった場合、ステムの撓みが大きくなり、ステムの強度にも影響を及ぼし得る。本体首部及びステムに対する影響は、弁本体の変形等の原因となり、シール性能の低下や開閉時のトルク増大につながる。これは、片側配管すなわち配管ラインの末端で使用する場合に、特に顕著である。

【0011】

本発明の目的は、以上のような従来技術の問題点を解消して、同一弁本体を用いて手動式から自動式へ又は自動式から手動式への変更が配管時においても容易にでき、シール性能の優れた構造を有するバタフライ弁を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的に鑑み、内部に略円筒状の流路が形成された弁本体と、該流路内に回動可能に設けられた円板状の弁体と、該弁体から前記弁本体の外部まで延び且つ前記弁本体に回動可能に支承されたステムとを備え、駆動部により前記ステムを回動させることによって、前記流路内で前記弁体を回動させ、前記流路の開閉を行うバタフライ弁において、前記駆動部を装着するためのトップフランジが前記弁本体と一体成形にて設けられ、該フランジには、その外周縁から中心へ向かって延びる複数の切欠部が形成されているバタフライ弁を提供する。

【0013】

上記バタフライ弁においては、前記流路の内周面と前記弁体の外周縁との間に前記流路の周方向に延びる環状のシートリングが嵌着され、前記ステムが前記シートリングを貫通して延びており、該シートリングが、本体部と、該本体部の軸線方向両端部に形成されたフランジ部とを含み、前記シートリングの前記本体部の外周が前記ステムの軸線方向を長軸とする橢円形状に形成されると共に、前記本体部の内周が円形状に形成されていることが好ましい。

【0014】

また、前記トップフランジの上面に前記ステムの抜けを防止するためのスペー

サーが嵌着される溝が設けられていることがさらに好ましい。

【0015】

本発明のバタフライ弁では、駆動部を装着するためのトップフランジに、外周縁から中心に向かって延びる切欠部が形成されているので、駆動部とトップフランジとを連結する連結ボルトの様々なピッチ円直径に対応することが可能となる。さらに、トップフランジの外周縁から切欠部内へ連結ボルトを挿入できるので、弁本体とトップフランジとの間のスペースが制限される場合でも、連結ボルトの取り外しが容易であり、駆動部の脱着も容易に行うことができる。

【0016】

また、このようなトップフランジが弁本体と一体成形で設けられているので、弁本体と別体の中間フランジや継手等の部品は不要になると共に、駆動部とステムとの芯ズレ等が発生しにくくなる。

【0017】

流路の内周面と弁体の外周縁との間に設けられた環状のシートリングの本体部に、フランジ部が設けられていれば、流路内におけるシートリングの移動を防止することが可能となる。さらに、シートリングの本体部の外周がシステムの軸線方向を長軸とする橍円形状に形成されると共に、本体部の内周が円形状に形成されていれば、略円筒状の流路の内周面にシートリングが取り付けられたとき、シートリングの内周が橍円形状となり、シートリングの内周のうちシステムが貫通する部分においてシートリングの内周面と弁体の外周縁との間のシール性能が向上する。

【0018】

また、トップフランジの上面にスペーサが取り付けられていれば、駆動部を取り外す際にシステムが抜け出しがないので、安全に駆動部の変更を行うことができる。

【0019】

なお、本発明の材質は、ポリ塩化ビニルやポリプロピレン、あるいは、ポリビニリデンフロライド等のプラスチックや金属であればよく、特に限定されるものではない。

【0020】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明するが、本発明が本実施態様に限定されることは言うまでもない。

【0021】

図1は本発明のバタフライ弁にレバー式駆動部を装着した縦断面図である。図2はレバー式駆動部を外した図1の平面図である。図3は図2にギヤ式駆動部を装着した正面図である。図4は図2に自動式駆動部を装着した正面図である。図5は本発明のバタフライ弁に使用されるシートリングの縦断面図である。図6は本発明のバタフライ弁に使用されるシートリングの一部切り欠き斜視図である。

【0022】

図1及び図2において、1は樹脂製の弁本体で、この弁本体1は、特にポリ塩化ビニルやポリプロピレン、あるいは、ポリビニリデンフロライドから形成されることが好ましく、耐薬性に優れている。弁本体1の内部には略円筒状の流路が形成されており、その外周には配管用ボルトを螺合するためのボルト挿通孔が穿孔されたラグ部9が突設されている。弁本体外周の中央付近には厚肉のフランジ状の基板10が設けられている。

【0023】

2はトップフランジであり、弁本体1の首部11の上部に円板状に一体成形にて設けられており、レバー式駆動部8やギヤ式駆動部16（図3）、自動式駆動部18（図4）を装着する。トップフランジ2には、ギヤ式駆動部16や自動式駆動部18を連結ボルト17（図3）にて固定するための4個の切欠部12がトップフランジ2の中心周りに等しい間隔で形成されている。

【0024】

これら切欠部12は、トップフランジ2の上端部から下端部まで貫通しており、トップフランジ2の外周縁から中心に向かって形成され、内端はステム貫通孔13に到達することなく終端している。さらに、トップフランジ2の上面の中心部には、ステム抜け防止用の樹脂製の後記スペーサー6が嵌着されるための溝14と、レバー式駆動部8を取り付ける際に必要な後記ロッキングプレート7が嵌

着されるための溝15とが、段差を有して設けられている。

【0025】

3はSUS製のステムであり、ステム本体部19と、その上部に設けられ且つステム本体部19の外径より小さい外径を有したステム縮径部20とからなる。このステム縮径部20の上端部は、弁本体1の上部に設けられたトップフランジ2の中央から突出して配置されており、さらに、後記スペーサー6の貫通孔32及び後記ロッキングプレート7の貫通孔34を貫通した状態でレバー式駆動部8にボルトで固定されている（図示せず）。また、ステム3の中央部は、弁本体1及びシートリング5に回動可能の状態で密着貫通している。

【0026】

4は円板状の樹脂製の弁体であり、弁本体1の内部中央に配置されており、弁本体1の中央を回動可能に貫通したステム3に固定的に取り付けられている。したがって、弁体4はステム3の回動に伴って弁本体1に嵌着されたシートリング5内を回動し、それによって、弁体4の外周縁がシートリング5の内周27に圧接、離間されることにより弁の開閉を行う。

【0027】

5はエラストマの弾性材料からなるシートリングで、図5及び図6に示されているように、中空筒状の本体部21と、その軸線方向両端部に設けられたフランジ部22とが一体的に形成されている。筒状の本体部21には、後記ステム3が貫通するための一対のステム貫通孔23が径方向に互いに対向して形成されている。また、本体部21の外周24は、2つのステム貫通口23を結ぶ線を長軸とする楕円形状に形成されている。すなわち、本体部21の外周24は、2つのステム貫通孔23を結ぶ上下方向の厚さが一番大きく、この方向と直交する水平方向の厚さが一番小さくなるように形成されている。

【0028】

シートリング5の外周24の軸線方向中央部には断面矩形状の環状突起25が設けられており、この環状突起25が弁本体1の内周面に設けられた嵌合用溝に嵌合され、シートリング5の軸線方向への移動を防止するようになっている。本体部21のステム貫通孔23の周辺には、SUS製のリング26が嵌着されてい

る。また、弁体4が圧接、離間されるシートリング5の内周27は平坦な円筒面状に形成されている。さらに、ステム貫通孔23の周縁部には、弁体4に形状を合わせた球面状のボス部28が設けられ、弁座のシール性能を高めるようになっている。上記シートリング5の軸線方向両端部に一体的に設けられたフランジ部22の外周29は円形状に形成されており、またフランジ部22の外側端部に向方に突出して設けられた耳部30は弁本体1の外周面に嵌合して、シートリング5の移動を防止するように作用する。

【0029】

弁本体1の中央に設けられた開口部31の内周が円形状である一方で、シートリング5の外周24は楕円形状であるので、シートリング5を弁本体1に嵌め込んだとき、シートリング5の内周27で形成される流路はステム貫通孔23を結ぶ方向であるステム軸方向を短軸とする楕円形状になる。したがって、シートリング5のステム貫通孔23付近において残余の部分よりもシートリング5の内周27と弁体4の外周縁との間が密着し、ステム貫通孔23を通じた弁座漏れが生じにくくなる効果を奏する。一方、ステム貫通孔23付近以外の部分においては、シートリング5の内周27と弁体4の外周縁との間で適切なシール性能が維持されるので、操作トルクが必要以上に高くなることもない。

【0030】

6は略円盤状の樹脂製システム抜け防止用スペーサーであり、中心にシステム縮径部20の外径より大きく且つシステム本体部19の外径より小さい円形の貫通孔32が設けられ、貫通孔32の周辺の同心円上には、トップフランジ2の溝14に固定するための固定用孔33が4箇所設けられている。スペーサー6は、トップフランジ2の中央から突出して配置されているシステム縮径部20の上端部に回動可能に貫挿され、システム本体部19の上端面を下方に押した状態でトップフランジ2の上端部に設けられた溝14にねじ等の締結具により固定される。

【0031】

7は略円盤状の樹脂製のロッキングプレートであり、中心には円形の貫通孔34が設けられ、貫通孔34の周囲の同心円上にはトップフランジ2への固定用孔が4箇所設けられている（図示せず）。また、ロッキングプレート7の外周縁の

一部には弁開度調整用のストッパー部が設けられている（図示せず）。ロッキングプレート7は、その貫通孔34にステム縮径部20を貫通させ且つスペーサー6をトップフランジ2とロッキングプレート7との間に挟持した状態で、ロッキングプレート7の固定用孔にねじを貫通させて溝15のロッキングプレート固定用のねじ孔35に螺着させることにより、トップフランジ2に固定されている。

【0032】

次に、本実施態様の作用について説明する。

【0033】

図1に示されているバタフライ弁が全閉の状態からレバー式駆動部8を90度回動させると、それに伴いステム3及び弁体4も回動し、バタフライ弁は全開状態となる。弁が全開の状態からレバー式駆動部8を逆方向に90度回動させると、弁体4の外周縁がシートリング5の内周面27に圧接され、バタフライ弁は全閉状態になる。

【0034】

バタフライ弁を配管ラインに装着する際には、弁本体1の両側を配管フランジにて挟持した状態で、配管ボルトをラグ部9に螺合する。ラグ部9には配管ボルトを螺合するための雌ネジ部が設けてあるので、片側配管すなわち配管ラインの末端でも使用することができる。

【0035】

駆動部を交換する際には、切欠部12の長さの範囲内で連結ボルト17をトップフランジ半径方向に移動させることで、連結ボルト17のピッチ円直径に対応することができる。また、切欠部12の幅（すなわち、切欠部12の長さ方向と垂直な方向の寸法）は、駆動部をトップフランジ2と連結する連結ボルト17の頭部がトップフランジ2の下端部を当接支持するような寸法に設定されており、切欠部12の幅の範囲内において種々のサイズの連結ボルト17に対応できる。

【0036】

連結に際しては、トップフランジ2の中心から突出したステム3を駆動部の嵌合部に嵌挿する。駆動部には連結ボルト17を挿通するボルト孔が形成されており、トップフランジ2の外周縁から切欠部12に連結ボルト17を挿しこみ、駆

動部のボルト孔の位置に合わせてその位置を調整した後、連結ボルト17を挿入する。挿入後連結ボルト17を締め付け、駆動部をトップフランジ2に連結する。

【0037】

このように、切欠部12の長さの範囲内において連結ボルト17は駆動部のピッチ円直径に対応してトップフランジ2の半径方向に移動できると共に、切欠部12の幅の範囲内において連結ボルト17のサイズを変更することができる。さらに、切欠部12がトップフランジ2の外周縁にて外方へ開放されており、連結ボルト17をトップフランジ2の外周縁から駆動部のボルト孔へ挿入することができるので、弁本体1が配管フランジに挟持され駆動部の変更スペースが制限されている状態でも容易に連結ボルト17を取り外しができ、使用目的に応じて駆動部を任意のタイプのもの、例えば手動式又は自動式のものに切り換えることができる。

【0038】

図3は図2にギヤ式駆動部16を装着した正面図である。ギヤ式駆動部16を装着する際には、ギヤ式駆動部16のボルト孔の位置がトップフランジ2の切欠部12と重なるように、トップフランジ2から突出したステム縮径部20をギヤ式駆動部16の嵌合部に挿通し、連結ボルト17をトップフランジ2の切欠部12に挿入して、ギヤ式駆動部16のボルト孔に螺合させる。

【0039】

図4は図2に自動式駆動部18を装着した正面図である。本実施態様が図3に示されている実施態様と異なる点は、ギヤ式駆動部16の代わりに、自動式駆動部18が装着されていることである。トップフランジ2の切欠部12は、自動式駆動部18のボルト孔のピッチ円半径がギヤ式駆動部16と異なる場合でも、連結ボルト17で自動式駆動部18をトップフランジ2に固定することを可能とする。その他の点については図3の場合と同じであるので説明を省略する。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、駆動部装着用の切欠部が形成されたトッ

プフランジを弁本体と一体成形することにより、次のような優れた効果が得られる。

【0041】

(1) 取り付け寸法が異なるアクチュエータやギヤ式駆動部を同一弁本体に装着することができ、従来のようにスペーサーや継手といった余計な部品を使用する必要がなく、コンパクト且つ低コストで製品を製造できる。さらに、継手を用いることによる駆動部とシステムとの芯ズレや、継手と駆動部及びシステムとの嵌合不良等の心配がなくなる。

【0042】

(2) バタフライ弁が配管ラインに接続された状態で、トップフランジと駆動部を固定している連結ボルトを取り外すことができるため、駆動部脱着の際にバタフライ弁を配管ラインから取り外す必要が無く、使用目的に応じて自由自在に且つ容易にバタフライ弁を手動式から自動式へ又は自動式から手動式へ変更できる。さらに、弁本体のトップフランジにシステム抜け防止用のスペーサーが螺着されているため、駆動部を取り外す際にシステムが抜け出しがないので、安全に駆動部の変更が行える。

【0043】

(3) 駆動部をトップフランジに脱着する際に、駆動部を固定するボルトが弁本体のラグ部に干渉せず、本体首部及びシステムの寸法を短く設計することができ、低コストで製造できる。また、本体首部及びシステムが短くなり、弁本体の強度が向上することから、弁本体の変形等が抑制されシール性能の低下や開閉時のトルク増大といった問題が軽減される。さらに、楕円形状のシートリングを使用することで操作トルクが高くなることがなく、システム貫通孔付近での弁座漏れが起こりにくくなる。また、システム軸直交方向付近での弁座漏れ及びシステム貫通孔からの内部漏れが起こりにくくなるため、片側配管で使用する場合においても長期にわたって安定して使用できるという優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のバタフライ弁にレバー式駆動部を装着した縦断面図である。

【図2】

レバー式駆動部を外した図1の平面図である。

【図3】

図2にギヤ式駆動部を装着した正面図である

【図4】

図2に自動式駆動部を装着した正面図である。

【図5】

本発明のバタフライ弁に使用されるシートリングの縦断面図である。

【図6】

本発明のバタフライ弁に使用されるシートリングの一部切り欠き斜視図である

【図7】

従来例のバタフライ弁と駆動部との連結状態を示す分解斜視図である。

【図8】

従来例のバタフライ弁と駆動部との連結状態を示す正面図である。

【符号の説明】

- 1 …弁本体
- 2 …トップフランジ
- 3 …ステム
- 4 …弁体
- 5 …シートリング
- 6 …スペーサー
- 7 …ロッキングプレート
- 8 …レバー式駆動部
- 9 …ラグ部
- 10 …基板
- 11 …首部
- 12 …切欠部
- 13 …ステム貫通孔

- 1 4 …溝
- 1 5 …溝
- 1 6 …ギヤ式駆動部
- 1 7 …連結ボルト
- 1 8 …自動式駆動部
- 1 9 …システム本体部
- 2 0 …システム縮径部
- 2 1 …本体部
- 2 2 …フランジ面
- 2 3 …システム貫通孔
- 2 4 …外周
- 2 5 …環状突起
- 2 6 …リング
- 2 7 …内周
- 2 8 …ボス部
- 2 9 …外周
- 3 0 …耳部
- 3 1 …開口部
- 3 2 …貫通孔
- 3 3 …固定用孔
- 3 4 …貫通孔
- 3 5 …ねじ孔
- 3 6 …弁本体
- 3 7 …自動式駆動部
- 3 8 …切欠部
- 3 9 …中間フランジ
- 4 0 …トップフランジ
- 4 1 …雄ねじ部
- 4 2 …雌ねじ部

4 3 …セグメント

4 4 …連結ボルト

4 5 …弁本体

4 6 …自動式駆動部

4 7 …中間フランジ

4 8 …取り付けボルト

4 9 …トップフランジ

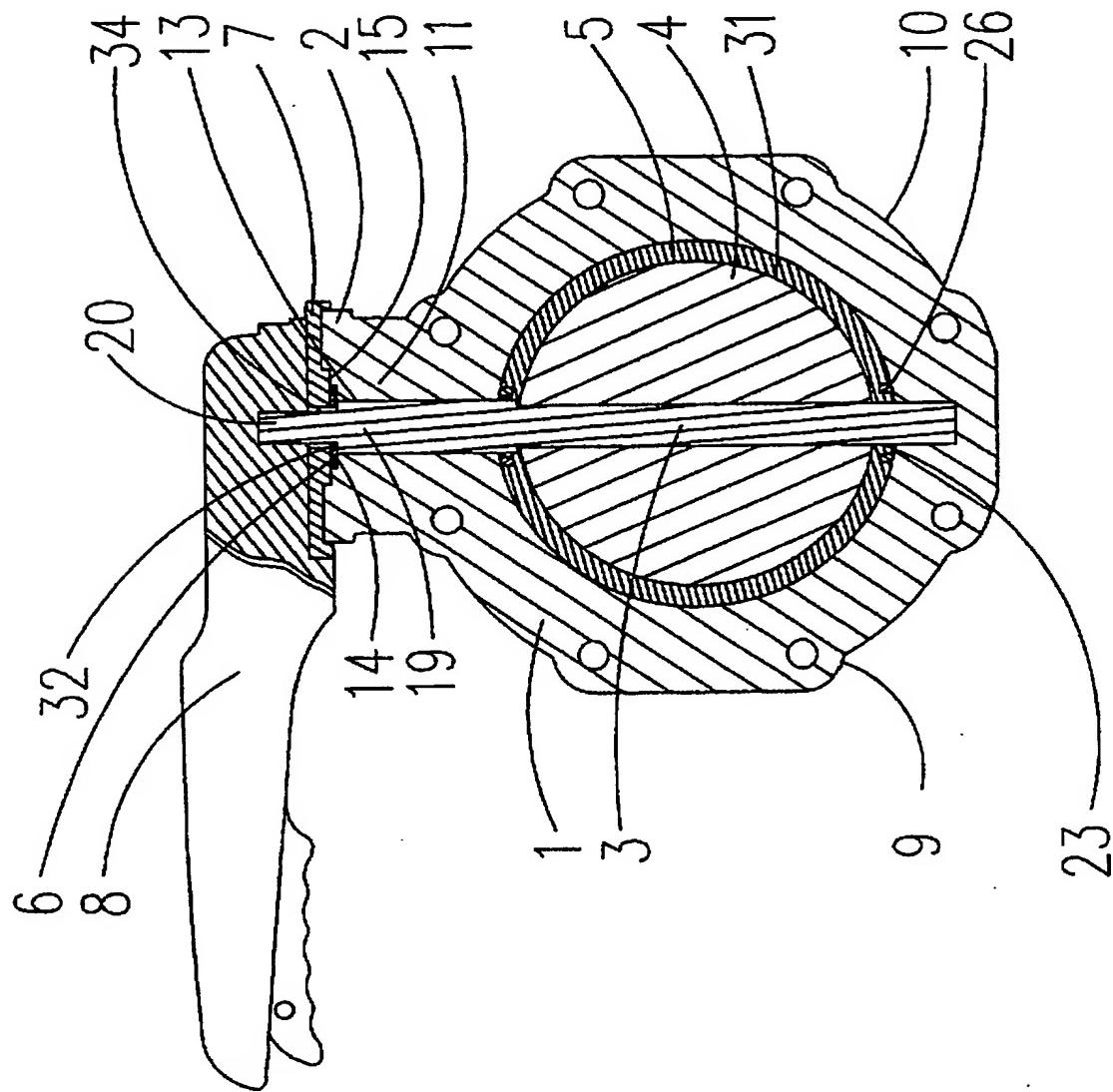
5 0 …連結ボルト

【書類名】

図面

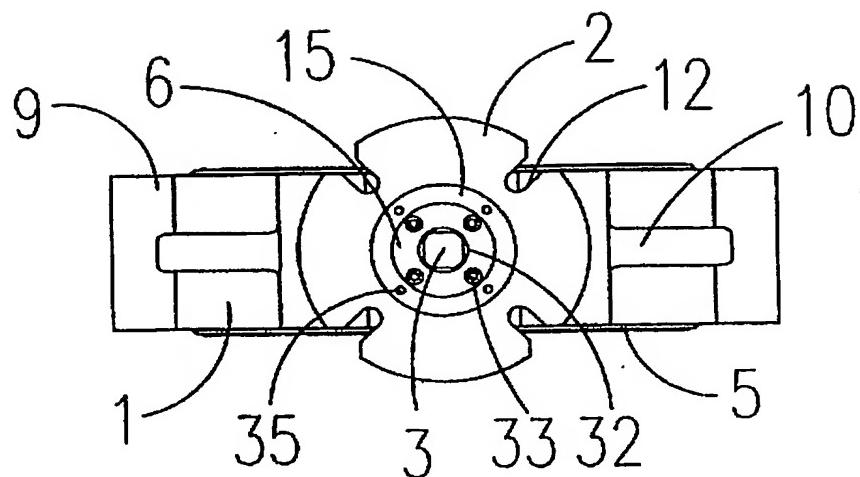
【図1】

図1



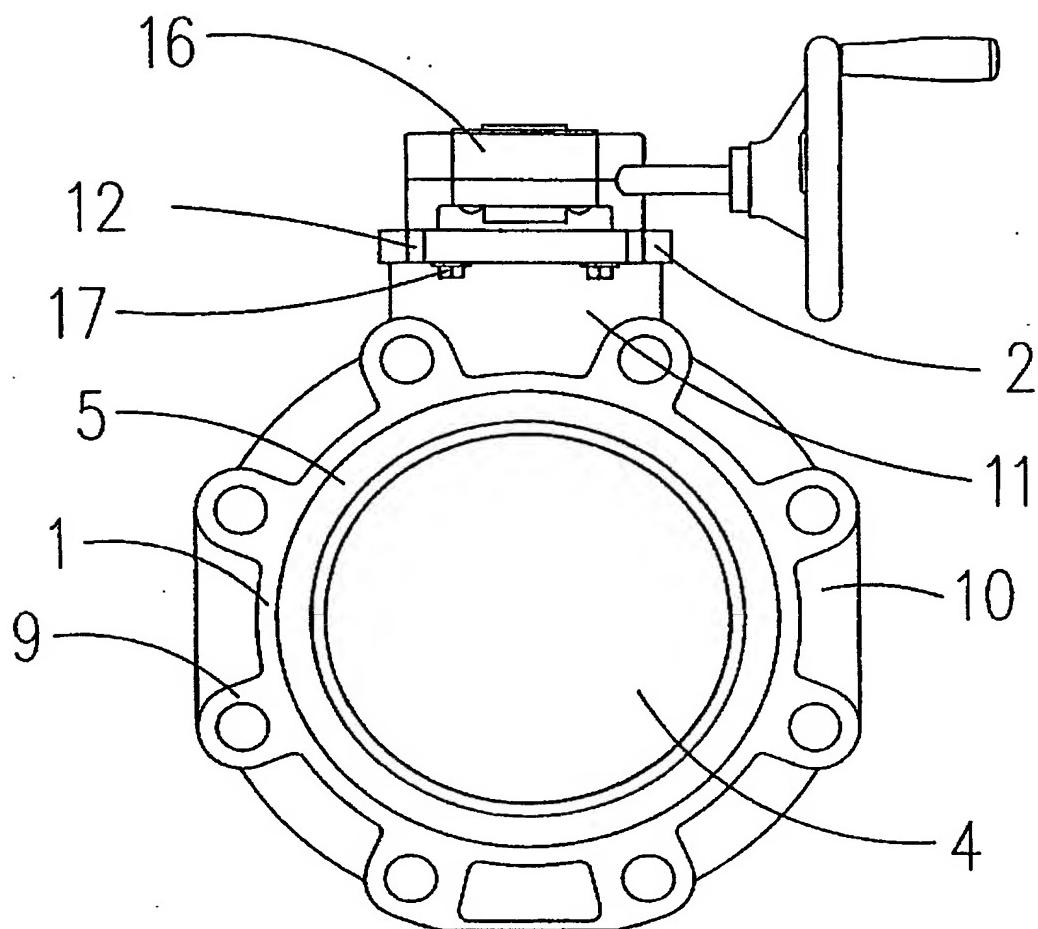
【図2】

図2



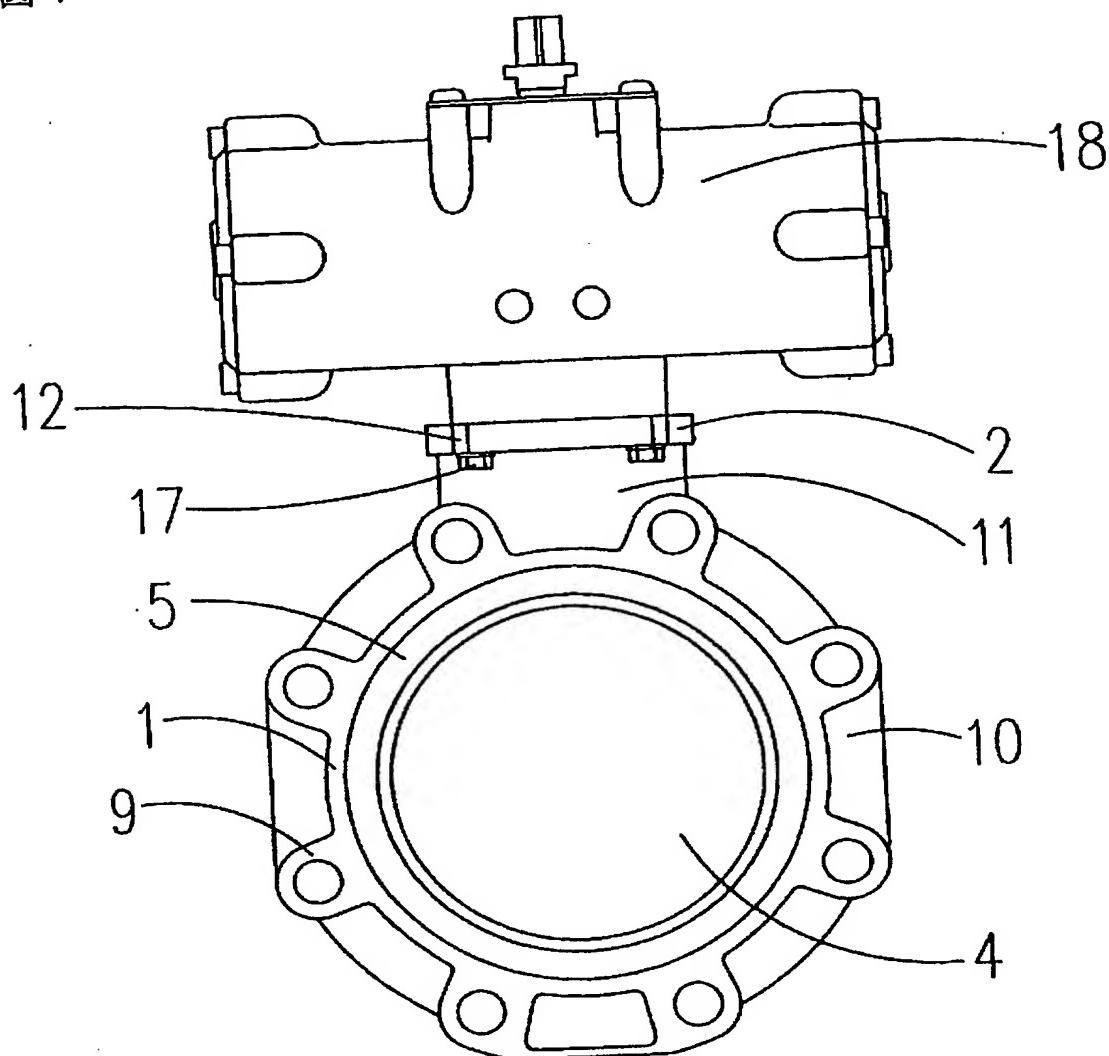
【図3】

図3



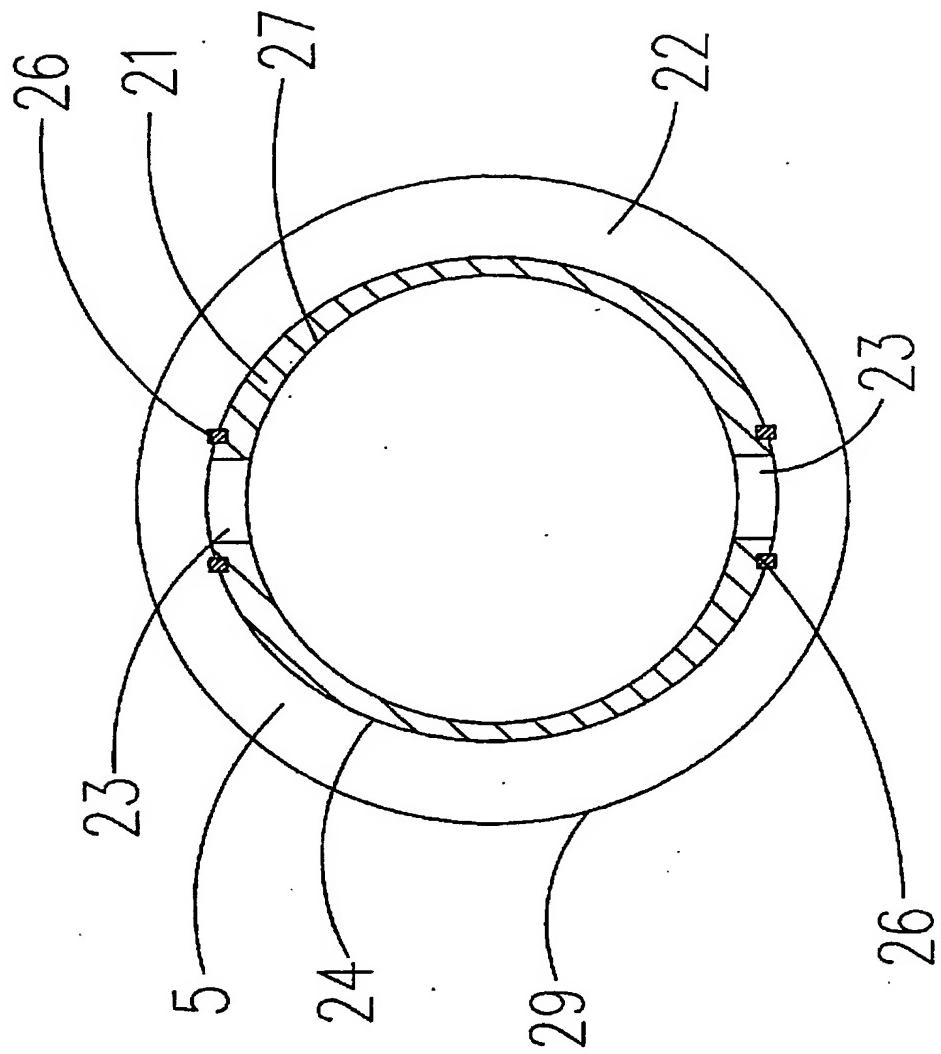
【図4】

図4



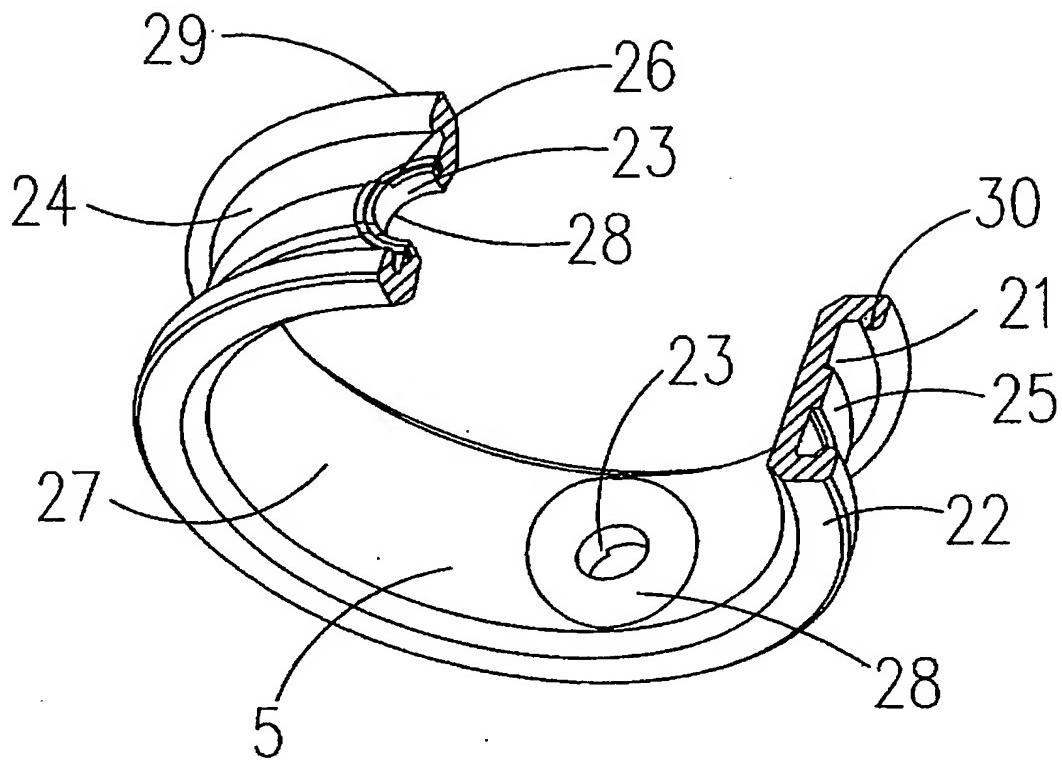
【図5】

図5



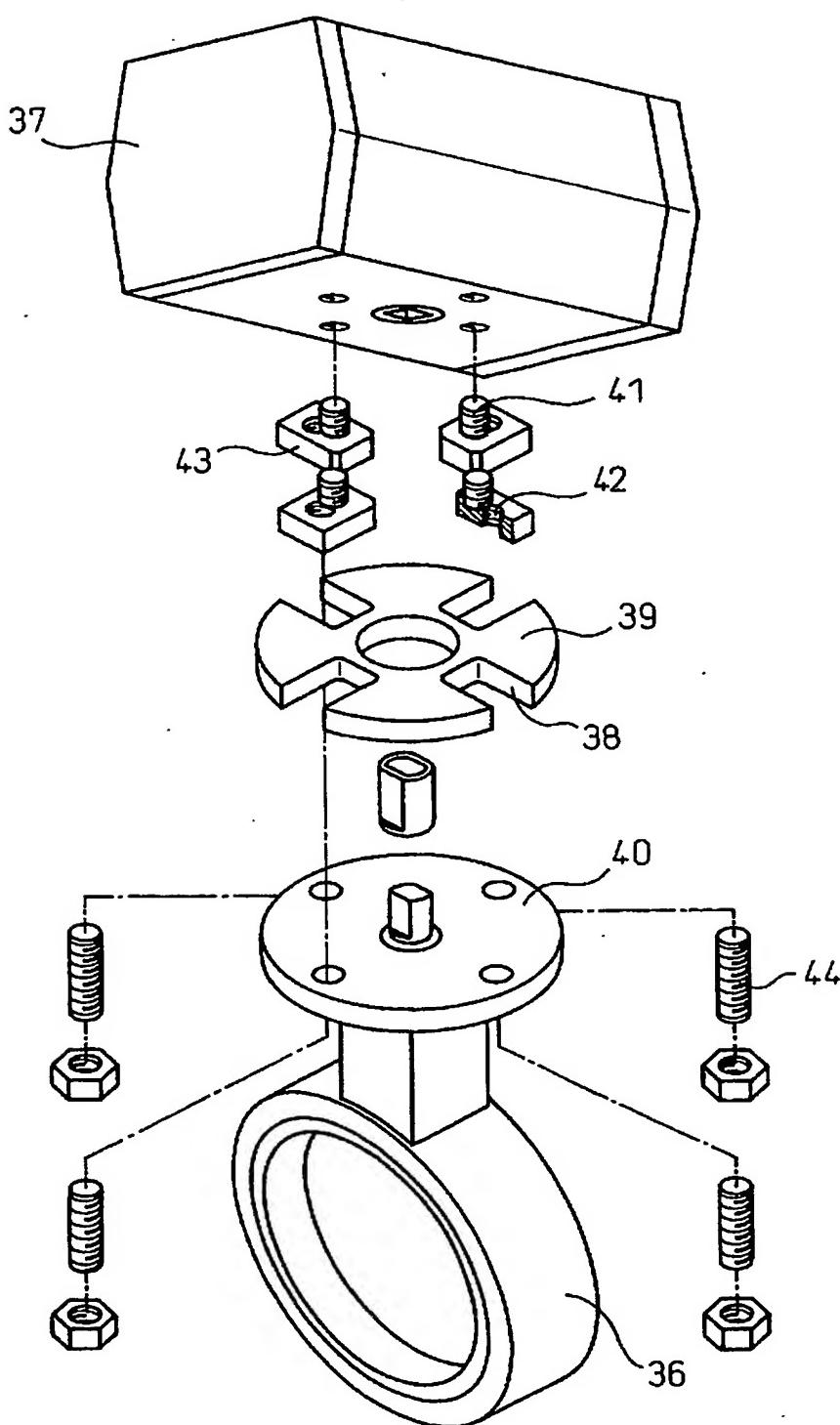
【図 6】

図 6



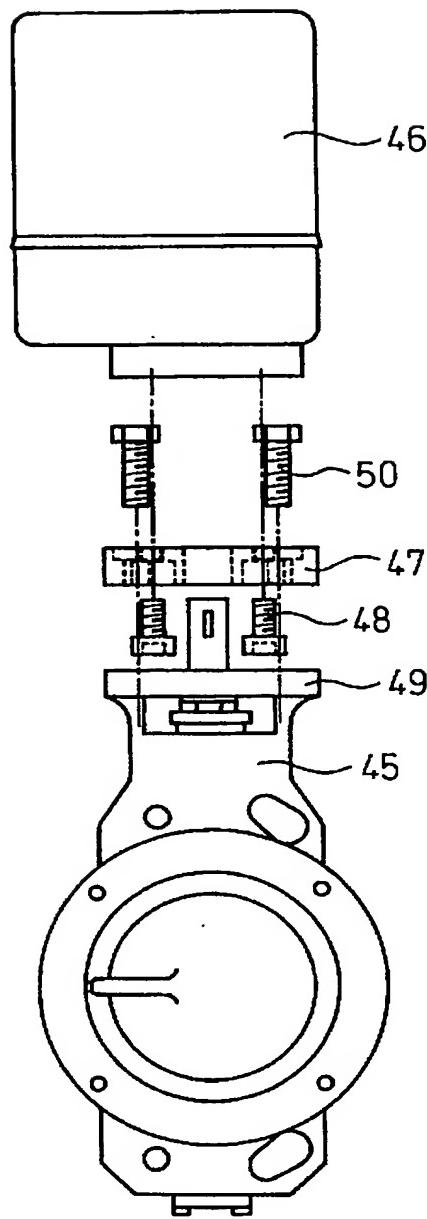
【図7】

図7



【図8】

図8



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 同一弁本体を用いて手動式から自動式へ又は自動式から手動式への変更が配管時においても容易にでき、シール性能の優れた構造を有するバタフライ弁を提供する。

【解決手段】 バタフライ弁は、内部に略円筒状の流路が形成された弁本体1と、流路内に回動可能に設けられた円板状の弁体4と、弁体4からその外部まで延び且つ弁本体1に回動可能に支承されたステム3とを備え、駆動部8によりステム3を回動させることによって、流路内で弁体4を回動させ、流路の開閉を行う。駆動部8を装着するためのトップフランジ2が弁本体1と一体成形にて設げられており、このトップフランジ2には、その外周縁から中心へ向かって延びる複数の切欠部12が形成されている。

【選択図】 図1

特願 2003-106830

出願人履歴情報

識別番号 [000117102]

1. 変更年月日 1990年 8月21日
[変更理由] 新規登録
住 所 宮崎県延岡市中の瀬町2丁目5955番地
氏 名 旭有機材工業株式会社